



Revista Colombiana de Anestesiología

Colombian Journal of Anesthesiology

www.revcolanest.com.co



Investigación científica y tecnológica

Correlación y concordancia entre los valores de pH, PO₂, PCO₂ y HCO₃⁻ en sangre arterial y venosa de pacientes con ventilación mecánica en la unidad de cuidados intensivos

Mohd Sabihul Islam^a, Syed Moied Ahmed^{b,*}, Shahjahan Bano^c, Abu Nadeem^d
y Mozammil Shafi^a

^a MD, Residente Sénior de Anaestesia, Unidad de Cuidados Intensivos, Departamento de Anestesiología, JN Medical College, AMU, Aligarh, India

^b MD, Phd Profesor Asociado de Anaestesia, FICCM, FCCP, FIMSA, Unidad de Cuidados Intensivos, Departamento de Anestesiología, JN Medical College, AMU, Aligarh, India

^c MD, Profesor de Anaestesia, Unidad de Cuidados Intensivos, Departamento de Anestesiología, JN Medical College, AMU, Aligarh, India

^d MD, Profesor Asistente de Anaestesia, Unidad de Cuidados Intensivos, Departamento de Anestesiología, JN Medical College, AMU, Aligarh, India

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 13 de octubre de 2012

Aceptado el 20 de mayo de 2013

Palabras clave:

Gases arteriales

Gases venosos centrales

Correlación

Concordancia

R E S U M E N

Antecedentes: El procedimiento de tomar las muestras de gases arteriales puede ser técnicamente difícil y tiene limitaciones y complicaciones. La colocación de un catéter venoso central es un procedimiento obligado en la unidad de cuidados intensivos (UCI). La toma de muestras de sangre venosa central es mucho más fácil y rápida, y menos complicada.

Contexto: Correlación y concordancia entre los valores de pH, PO₂, PCO₂ y HCO₃⁻ en sangre arterial y venosa central de pacientes con ventilación mecánica.

Objetivo: El objetivo era evaluar la correlación y la concordancia entre los valores de pH, PO₂, PCO₂ y HCO₃⁻ en sangre arterial y venosa central e inferir si los valores de los gases venosos centrales podían reemplazar la lectura de los gases arteriales.

Lugar y diseño: UCI y estudio prospectivo de tipo observacional.

Materiales y métodos: Se tomaron en total 100 muestras (50 gases arteriales y 50 gases venosos centrales) de 50 pacientes adultos con distintos procesos patológicos ingresados en la UCI de un hospital universitario. Se ingresaron en el estudio los pacientes normotensos y normotérmicos que requirieron ventilación mecánica y tenían arteria radial palpable. No se repitió ningún paciente en el estudio. En cada paciente se tomó primero la muestra de sangre arterial de la arteria radial y 2 min después se tomó la muestra de sangre venosa central. Se evaluaron la correlación y la concordancia entre los valores de pH, PO₂, PCO₂ y HCO₃⁻ en sangre arterial y venosa central.

Análisis estadístico utilizado: Correlación de Pearson y análisis de Bland Altman.

Resultados: Se encontró una correlación significativa entre los valores venosos y arteriales de pH, PO₂, PCO₂ y HCO₃⁻ ($r_{pH}=0,88$, $p<0,001$; $r_{PO_2}=0,358$, $p<0,05$; $r_{PCO_2}=0,470$, $p<0,001$ y $r_{HCO_3^-}=0,714$, $p<0,001$). Se derivaron ecuaciones de regresión para predecir los valores en sangre arterial a partir de los valores en sangre venosa: $pH \text{ arterial}=0,879 \times pH$

* Autor para correspondencia: Department of Anaesthesiology, JN Medical College, AMU, Aligarh, India.

Correo electrónico: sma99@rediffmail.com (S.M. Ahmed).

venoso central + 114,4 (constante), $R^2 = 0,128$, PCO_2 arterial = $0,429 \times PO_2$ venoso central + 24,627 (constante), $R^2 = 0,2205$ y HCO_3^- arterial = $1,045 \times HCO_3^-$ venoso central + 3,402 (constante), $R^2 = 0,5101$. La diferencia media de la lectura arterial menos la venosa para pH, PO_2 , PCO_2 , y bicarbonato fue de $0,053 \pm 0,014$, $56,04 \pm 15,74$, $2,20 \pm 4,4$ y $4,30 \pm 1,64$, respectivamente. Las gráficas de Bland-Altman para la concordancia de los valores de pH, PO_2 , PCO_2 y bicarbonato mostraron límites de concordancia del 95% de $-0,04$ a $0,146$, $-52,51$ a $164,59$, $-26,61$ a $31,01$ y $-7,0$ a $15,6$, respectivamente.

Conclusiones: Hubo una buena correlación entre los valores arteriales y venosos centrales de pH, PO_2 , PCO_2 y HCO_3^- . Sin embargo, solamente el valor venoso central del pH puede reemplazar el valor arterial del pH.

© 2012 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Correlation and agreement between arterial and central venous blood pH, PO_2 , PCO_2 and HCO_3^- values of mechanically ventilated patients in intensive care unit: A prospective observational study

ABSTRACT

Keywords:

Arterial blood gas
Central venous blood gas
Correlation
Agreement

Background: The procedure for arterial blood sampling can be technically difficult with various limitations and complications. Central venous catheterization is a mandatory procedure in ICU. The sampling of central venous blood is much easier, quicker and less complicated.

Context: Correlation and agreement between arterial and central venous blood pH, PO_2 , PCO_2 and HCO_3^- values of mechanically ventilated patients.

Aims: Aim was to evaluate the correlation and agreement between arterial and central venous blood pH, PO_2 , PCO_2 and HCO_3^- values and infer whether central venous blood gas values could replace arterial blood gas values.

Settings and design: Intensive Care Unit and prospective observational study.

Materials and methods: A total of 100 samples (50 arterial blood gas and 50 central venous blood gas) were collected from 50 adult patients with varied disease process admitted in a medical college ICU. Patients requiring mechanical ventilation having palpable radial artery, normotensive and normothermic were enrolled for the study. No patient was repeated for the study. Arterial blood was collected from radial artery and within 2 minutes central venous blood was withdrawn from the same patient. Correlation and agreement were evaluated between arterial and central venous pH, PO_2 , PCO_2 and HCO_3^- .

Statistical analysis used: Pearson's correlation and Bland-Altman analysis.

Results: The pH, PO_2 , PCO_2 and HCO_3^- of CVBG correlated significantly with arterial values ($r_{pH} = 0,88$, $P < 0,001$; $r_{PO_2} = 0,358$, $P < 0,05$; $r_{PCO_2} = 0,470$, $P < 0,001$ and $r_{HCO_3^-} = 0,714$, $P < 0,001$). Regression equations were derived to predict arterial blood values from venous blood values as follows: arterial pH = $0,879 \times$ central venous pH + 0,9422 (constant), arterial $PO_2 = 0,421 \times$ central venous $PO_2 + 114,4$ (constant), $R^2 = 0,128$, arterial $PCO_2 = 0,429 \times$ central venous $PO_2 + 24,627$ (constant), $R^2 = 0,2205$ and arterial $HCO_3^- = 1,045 \times$ central venous $HCO_3^- + 3,402$ (constant), $R^2 = 0,5101$. The mean arterial minus venous difference for pH, PO_2 , PCO_2 , and bicarbonate was $0,053 \pm 0,014$, $56,04 \pm 15,74$, $2,20 \pm 4,4$ and $4,30 \pm 1,64$ respectively. Bland-Altman plots for agreement of pH, PO_2 , PCO_2 , and bicarbonate showed 95% limits of agreement of $-0,04$ to $0,146$, $-52,51$ to $164,59$, $-26,61$ to $31,01$ and $-7,0$ to $15,6$, respectively. **Conclusions:** The arterial pH, PO_2 , PCO_2 and HCO_3^- values correlated well with central venous values. However, only the arterial pH value can replace the central venous pH value.

© 2012 Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

El análisis de gases arteriales (GA) es el patrón oro para determinar el estado ácido-básico del paciente sometido a ventilación mecánica¹. En ocasiones el procedimiento

puede ser técnicamente difícil y tiene varias limitaciones y complicaciones²⁻⁵.

La información obtenida a partir de un informe de GA también se puede obtener a partir de una muestra de sangre venosa⁶. Establecer un acceso venoso central es casi un procedimiento de rutina y obligado en las salas de cirugía, en las

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/2767759>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/2767759>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)